

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-291567

(43)Date of publication of application : 19.10.2001

(51)Int.Cl.

H01R 31/08
H01R 4/24
H01R 13/514
H01R 31/06

(21)Application number : 2000-106958

(71)Applicant : YAZAKI CORP

(22)Date of filing : 07.04.2000

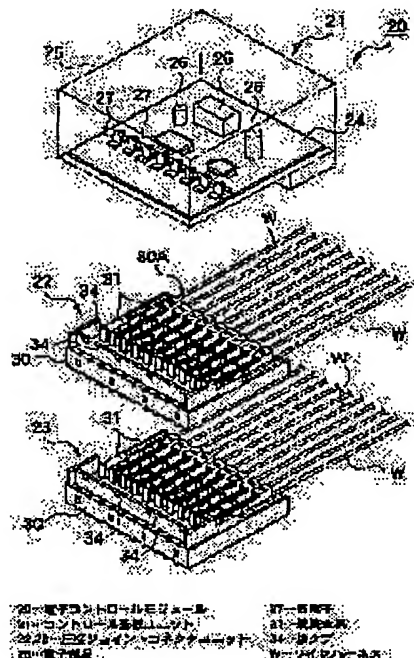
(72)Inventor : OTA KOSEI

(54) ELECTRONIC CONTROL MODULE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an electronic control module in which a connection is easy and an effective wiring can be made.

SOLUTION: At a control substrate unit 21 to which electronic parts 26 are mounted, plural female terminals 27 are installed. Plural fittings 31 which have male tabs 34 that is electrically connected with these female terminals 27 and to which a terminal of wire harnesses W is connected is arranged in parallel with a pressure-contact joint connector units 22, 23. By laminating the pressure-contact joint connector units 22, 23 on the control substrate unit 21, the female terminals 27 and the male tabs 34 are connected and an electronic control module 20 can be prepared. On this account, plural wire harnesses W can be easily connected to the control substrate unit 21, and a wiring of the wire harnesses W can be efficiently made.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-291567

(P2001-291567A)

(43)公開日 平成13年10月19日(2001. 10. 19)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テ-マコト* (参考)

H 0 1 R 31/08
4/24
13/514
31/06

H 0 1 R 31/08
4/24
13/514
31/06

Q 5 E 0 1 2
5 E 0 8 7
P

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願2000-106958(P2000-106958)

(22)出願日 平成12年4月7日(2000. 4. 7)

(71)出願人 000006895

矢崎総業株式会社

東京都港区三田1丁目4番28号

(72)発明者 太田 孝生

愛知県豊田市福受町上ノ切159-1 矢崎
部品株式会社内

(74)代理人 100083806

弁理士 三好 秀和 (外8名)

Fターム(参考) 5E012 AA14

5E087 EE02 EE11 FF02 FF06 FF14

HH01 JJ08 MM08 PP09 QQ04

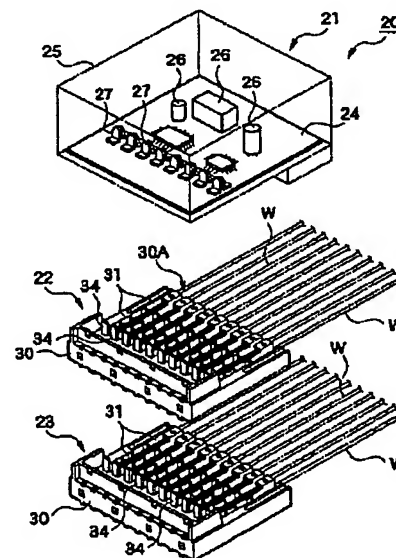
RR04 RR25 RR28 RR49

(54)【発明の名称】 電子コントロールモジュール

(57)【要約】

【課題】 接続が容易で、効率的な配索が行える電子コントロールモジュールを提供する。

【解決手段】 電子部品26が実装されたコントロール基板ユニット21に複数の雌端子27が設けられている。この雌端子27に電氣的に接続される雄タブ34を有し且つワイヤハーネスWの末端が接続された複数の接続金具31が、圧接ジョイントコネクタユニット22、23に並列に配置されている。コントロール基板ユニット21に圧接ジョイントコネクタユニット22、23を積層することにより雌端子27と雄タブ34とが接続されて電子コントロールモジュール20を作成することができる。このため、コントロール基板ユニット21に複数のワイヤハーネスWを容易に接続できると共に、ワイヤハーネスWを効率よく配索することができる。



20…電子コントロールモジュール
21…コントロール基板ユニット
22,23…圧接ジョイントコネクタユニット
26…電子部品

27…雌端子
31…接続金具
34…雄タブ
W…ワイヤハーネス

【特許請求の範囲】

【請求項1】 電子部品が実装されてコントロール回路が形成され且つ該コントロール回路に接続された複数の被接続部が所定の配列に配置されたコントロール基板ユニットと、前記被接続部に電気的に接続され得る接続部を有し且つワイヤハーネスが接続される複数の接続金具が、並列に配置された圧接ジョイントコネクタユニットとでなり、

前記コントロール基板ユニットに前記圧接ジョイントコネクタユニットを積層することにより、前記被接続部と前記接続部とが接続されることを特徴とする電子コントロールモジュール。

【請求項2】 請求項1記載の電子コントロールモジュールであって、

前記圧接ジョイントコネクタユニットは、前記コントロール基板ユニットの下面側に積層され、前記接続金具の前記接続部は上方に向けて突設された雄タブであり、前記被接続部は前記雄タブが挿入される雌端子であることを特徴とする電子コントロールモジュール。

【請求項3】 請求項1記載の電子コントロールモジュールであって、

前記接続金具の前記接続部と反対側の位置には、当該圧接ジョイントコネクタユニットに積層される他の圧接ジョイントコネクタユニット内に配置された前記接続金具の前記接続部が接続される金具間被接続部が設けられていることを特徴とする電子コントロールモジュール。

【請求項4】 請求項3記載の電子コントロールモジュールであって、

前記それぞれの圧接ジョイントコネクタユニットに配置された接続金具の接続部は上方に向けて突設された雄タブであり、前記金具間被接続部は前記雄タブが挿入されて電気的に接続される雌部であり、前記コントロール基板ユニットの前記被接続部は前記雄タブが挿入される雌端子であることを特徴とする電子コントロールモジュール。

【請求項5】 請求項1乃至請求項4のいずれかに記載の電子コントロールモジュールであって、

前記圧接ジョイントコネクタユニット内の複数の前記接続金具は、相隣接する前記接続金具同士が連続又は独立に配置されていることを特徴とする電子コントロールモジュール。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は電子コントロールモジュールに関し、さらに詳しくは、電子部品を搭載した基板にワイヤハーネスを接続する圧接ジョイントコネクタを積層した電子コントロールモジュールに関する。

【0002】

【従来の技術】近年、自動車におけるシステムは増大の傾向にあり、電子コントロールユニット（以下、ECU

という)の集約化または分散化が進んでいる。図5は集約化されたECU1を示している。このECU1は、基板2に複数の電子部品3が実装され、基板2全体がハウジング4に収容されて構成されている。また、ハウジング4の側壁には、外部との接続をとるための複数のコネクタ部5が設けられている。このようなECU1を例えばエンジンルーム内に配置した場合、例えば図6に示すような配置例となる。すなわち、ECU1の複数の側壁に設けられたコネクタ部5と、それぞれのコネクタ部5に対応する電気部品とが、例えばワイヤハーネスW1~W4を介して接続されている。なお、ワイヤハーネスW1~W4の端末には、それぞれのコネクタ部5に結合させるコネクタが取り付けられている。

【0003】一方、図7は機能別に分散化されるECU6、7、8を示している。これらECU6、7、8は、それぞれ基板9、10、11の上に、各機能を構成するそれぞれ複数の電子部品12、13、14や適宜配線パターンが形成されている。ECU6、7、8は、例えば図8に示す配置例のように配置される。そして、これらECU6、7、8は、例えばワイヤハーネスW5、W6、W7、W8を介して、相互に接続されたり、自動車の所望の位置に設けられる電気部品に接続されている。各ECU6、7、8に接続されるワイヤハーネスW5、W6、W7、W8の端末には、それぞれECUに設けられた例えばコネクタ部6A、6B、7A、7B、8A、8Bに対応する構造のコネクタが取り付けられている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、図5に示すようにECU1を集約化した場合、ECU1のシステムは拡大するため、設計の要件における負担が増大してしまう。すなわち、ECU1のコネクタ部5は、ハウジング4の各側壁に配置されているため、図6に示すように、ワイヤハーネスW1~W4は、複数の側壁に引き回されてワイヤハーネスの纏まりが悪化して配線が不便となるという問題点があった。また、それぞれの側壁に設けられたコネクタ部5に対応した構造のコネクタをワイヤハーネス毎に取り付ける必要があり工数が増大するという問題点があった。

【0005】一方、図7に示した分散化されたECU6、7、8を用いる場合には、それぞれのECUをスイッチや負荷に対して適切に配置できるという利点を有するものの、自動車の例えばエンジンルーム内に配置できる場所は限られたところにしかなく、実際には自由に配置する余裕がないという問題点がある。

【0006】そこで、本発明の目的は、接続が容易で、効率的な配線が行える電子コントロールモジュールを提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、電子コントロールモジュールであって、電子部品が実装

されてコントロール回路が形成され且つ該コントロール回路に接続された複数の被接続部が設けられたコントロール基板ユニットと、前記被接続部に電氣的に接続され得る接続部を有し且つワイヤハーネスが接続される複数の接続金具が、並列に配置された圧接ジョイントコネクタユニットとでなり、前記コントロール基板ユニットに前記圧接ジョイントコネクタユニットを積層することにより、前記被接続部と前記接続部とが接続されることを特徴としている。

【0008】このような構成の請求項1記載の発明では、圧接ジョイントコネクタユニットがコントロール基板ユニットに積層されることにより、コントロール基板ユニットに設けられた被接続部と圧接ジョイントコネクタユニットに配置された接続金具の接続部とが電氣的に接続される。コントロール基板ユニットでは、圧接ジョイントコネクタユニットと対向する面に被接続部を配置するため、コントロール基板ユニットに対して一つの面のみで外部配線（ワイヤハーネス）との接続が行われる。これにより、ワイヤハーネスの配線を効率的且つ容易にすることができる。

【0009】また、請求項2記載の発明は、請求項1記載の電子コントロールモジュールであって、前記圧接ジョイントコネクタユニットは、前記コントロール基板ユニットの下面側に積層され、前記接続金具の前記接続部は上方に向けて突設された雄タブであり、前記被接続部は前記雄タブが挿入される雌端子であることを特徴としている。

【0010】したがって、請求項2記載の発明では、請求項1記載の発明の作用に加えて、圧接ジョイントコネクタユニットをコントロール基板ユニットの下面に積層することにより、接続金具の雄タブがコントロール基板ユニットの雌端子に挿入されて容易に接続をとることができる。

【0011】さらに、請求項3記載の発明は、請求項1記載の電子コントロールモジュールであって、前記接続金具の前記接続部と反対側の位置には、当該圧接ジョイントコネクタユニットに積層される他の圧接ジョイントコネクタユニット内に配置された前記接続金具の前記接続部が接続される金具間被接続部が設けられていることを特徴とする。

【0012】したがって、請求項3記載の発明では、請求項1記載の発明の作用に加えて、コントロール基板ユニットに対して、複数の圧接ジョイントコネクタユニットを順次積層することが可能になる。このため、コントロール基板ユニットに接続されるワイヤハーネスの回路構成範囲を拡大することが可能になる。

【0013】また、請求項4記載の発明は、請求項3記載の電子コントロールモジュールであって、前記それぞれの圧接ジョイントコネクタユニットに配置された接続金具の接続部は上方に向けて突設された雄タブであり、

前記金具間被接続部は前記雄タブが挿入されて電氣的に接続される雌部であり、前記コントロール基板ユニットの前記被接続部は前記雄タブが挿入される雌端子であることを特徴としている。

【0014】したがって、請求項4記載の発明では、請求項3記載の発明の作用に加えて、コントロール基板ユニットの雌端子に、積層する圧接ジョイントコネクタユニットの接続金具の雄タブを挿入することで圧接ジョイントコネクタユニットとコントロール基板ユニットとの接続を容易に図ることができる。また、圧接ジョイントコネクタユニット同士も雌部に雄タブを挿入することで電氣的な接続を図ることができる。このため、複数の圧接ジョイントコネクタユニットをコントロール基板ユニットに対して、工数を増加させることなく容易に接続することができる。

【0015】さらに、請求項5記載の発明は、請求項1乃至請求項4のいずれかに記載の電子コントロールモジュールであって、前記圧接ジョイントコネクタユニット内の複数の前記接続金具は、相隣接する前記接続金具同士が連続又は独立に配置されていることを特徴としている。

【0016】したがって、請求項5記載の発明では、請求項1～請求項4に記載の発明の作用に加えて、圧接ジョイントコネクタユニット内の複数の接続金具同士の間を、接続したり、電氣的に遮断したりできるため、回路の分岐や結合を容易に行うことができる。このため、接続金具の接続、遮断を管理するだけで各種の回路構成を行うことが可能となる。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る電子コントロールモジュールの詳細を図面に示す実施形態に基づいて説明する。図1は、本実施形態の電子コントロールモジュールを各ユニットに分解した状態（ユニット同士を組み付ける前の状態）を示す分解斜視図を示している。

【0018】本実施形態の電子コントロールモジュール20は、コントロール基板ユニット21と、複数（本実施形態では2つ）の圧接ジョイントコネクタユニット22、23とから構成される。

【0019】コントロール基板ユニット21は、図1に示すように、コントロール基板24が略直方体形状の基板ユニットハウジング25に収容、固定されてなる。コントロール基板24には、所望の配線パターン28（図4参照）が形成されると共に、電子コントロール回路の構成要素である複数の各種の電子部品26が実装されている。

【0020】また、コントロール基板24には、電子部品26が接続された配線パターン28に接続される複数の雌端子27が所定方向に沿って列をなすように配置されている。雌端子27は、コントロール基板24に所定方向に沿って列をなすように配置、形成された複数の雄

10

20

30

40

50

タブ挿入孔24Aのそれぞれを挟む位置に対向配置され、
一対の挟持片29、29を備える。なお、それぞれの
挟持片29は、側面形状が略L字形状であり、下端部2
9Aがコントロール基板24を貫通すると共に、この下
端部29Aがコントロール基板24に保持されている。
また、雌端子27の少なくとも一方の挟持片29の下端
部29Aは、コントロール基板24に形成された配線パ
ターン28に半田付けされて固定されている。また、挟
持片29におけるコントロール基板24に貫通する部分
の上部には、コントロール基板24から浮いた状態とな
るように湾曲部29Bが形成されている。このようにコ
ントロール基板24に挟持片29を保持させる部分の近
傍に湾曲部29Bを形成した理由は、挟持片29、29
間に後述する雄タブの挿入動作などを行った場合に、こ
の湾曲部29Bで挟み動作が行われることにより、挟持
片29の下端部29Aの半田付け部分に応力がかかりに
くするためである。

【0021】さらに、基板ユニットハウジング25の図
示しない底板には、この底板上に配置、固定されたコ
ントロール基板24の雄タブ挿入孔24Aを露呈させるよ
うに図示しない開口部が形成されている。

【0022】次に、上記したコントロール基板ユニット
21の下に積層される圧接ジョイントコネクタユニット
22、23の構成について説明する。圧接ジョイントコ
ネクタユニット22は、図1に示すように、高さの低い
略直方体形状のコネクタハウジング30と、このコネク
タハウジング30内に並列に配置される複数の接続金具
31とからなる。接続金具31は、コネクタハウジング
30に平行をなすように配置、形成された複数の金具配
置溝30A内に収容、保持される。コネクタハウジング
30に形成された金具配置溝30Aのそれぞれの底部に
は、後述する接続金具31の被接続部35を露呈させる
図示しない開口部が形成されている。

【0023】接続金具31は、図3に示すように、互い
に対向する一対の対向板部32、32と、これら対向板
部32、32の下縁同士を連結する底板部33と、底板
部33の前端から延びる板を斜め後ろ上方へ向けて立ち
上げ、対向板部32の上縁に沿って前端上部から所定距
離後方の位置で上方へ向けて立ち上がるように折り曲げ
られた雄タブ34と、雄タブ34の下方の底板部33に
形成された雌部である被接続部35と、後端部に形成さ
れた横方向接続片36と、対向板部32から対向内側へ
向けて切り起こされたハーネス挟持片37とを備えてな
る。

【0024】このような接続金具31には、図1に示す
ように、例えば自動車の各所に配置された電気機器に接
続されたワイヤハーネスWの端末が接続されるようにな
っている。圧接ジョイントコネクタユニット22におい
ては、複数の接続金具31が並列に同方向を向くように
配置されており、図1に示すように、接続金具31の後

端部からワイヤハーネスWが導出されるようになっ
ている。以上、圧接ジョイントコネクタユニット22の構成
について説明したが、圧接ジョイントコネクタユニット
23の構成も同様である。なお、これらの圧接ジョイン
トコネクタユニット22、23においては、複数の接続
金具31の互いに隣接するもの同士の横方向接続片36
は、回路設計に応じて、切断して互いに電氣的に独立し
た状態と、隣接する接続金具31同士を横方向接続片3
6で接続した状態とに設定することができる。

【0025】このような構成のコントロール基板ユニ
ット21、圧接ジョイントコネクタユニット22、23を
組み付けることにより、図2に示すような電子コント
ロールモジュール20を作成することができる。図2に示
した電子コントロールモジュール20における雌端子2
7と、圧接ジョイントコネクタユニット22の接続金具
31と、圧接ジョイントコネクタユニット23の接続金
具31との関係は、例えば図4に示すような状態となっ
ている。すなわち、雌端子27の挟持片29、29間
には、圧接ジョイントコネクタユニット22の接続金具3
1の雄タブ34が挿入されてコントロール基板ユニット
21と圧接ジョイントコネクタユニット22との間の接
続が行われている。また、圧接ジョイントコネクタユニ
ット22の接続金具31の被接続部35には、圧接ジョ
イントコネクタユニット22の下に積層された他の圧接
ジョイントコネクタユニット23の接続金具31の雄タ
ブ34が挿入されて接続が図られている。なお、図4に
おいては、コントロール基板ユニット21の雌端子27
と、圧接ジョイントコネクタユニット22の接続金具3
1と、圧接ジョイントコネクタユニット23の接続金具
31とが接続された場合を示したが、回路設計によって
上下の接続は適宜選択することができる。その場合、雄
タブ34を折り曲げて寝かすことにより上方との接続を
非選択とすることが可能である。

【0026】本実施形態においては、電子コントロール
モジュール20を、コントロール基板ユニット21、圧
接ジョイントコネクタユニット22、23とで構成した
が、圧接ジョイントコネクタユニットの数をさらに増加
させることも可能である。また、圧接ジョイントコネク
タユニットを1つだけ用いることも可能である。

【0027】本実施形態では、圧接ジョイントコネク
タユニット22、23に対して複数のワイヤハーネスWが
同一方向に導出される構成であるため、配線を容易にす
ることができ、しかも車体内における配線効率を高める
ことができる。

【0028】また、本実施形態では、コントロール基
板ユニット21の下面に、圧接ジョイントコネクタユニ
ット22、23を順次積層するため、接続面積が大きくな
るのを防止でき、電子コントロールモジュール20全体
を小型化することができる。

【0029】さらに、本実施形態では、コントロール基

板ユニット21に搭載する電子コントロールユニット（ECU）の機能を絞り込むことにより、さらに電子コントロールモジュール20の小型化を図ることができる。

【0030】また、本実施形態では、圧接ジョイントコネクタユニット22、23内の接続金具31の横方向接続片36の有無や、雄タブ34の起立の有無を選択することにより、回路設計の余地を大幅に拡大することができる。

【0031】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、請求項1記載の発明によれば、電子コントロール基板ユニットは、圧接ジョイントコネクタユニットと対向する面に被接続部を配置するため、電子コントロール基板ユニットに対して一つの面のみで外部配線（ワイヤハーネス）との接続が行える。このため、請求項1記載の発明によれば、ワイヤハーネスの配線を効率的にして配置スペースの小型化を図れ且つ接続を容易にすることができる。

【0032】請求項2記載の発明によれば、請求項1記載の発明の効果に加えて、圧接ジョイントコネクタユニットを電子コントロール基板ユニットの下面に積層することにより、接続金具の雄タブが電子コントロール基板ユニットの雌端子に挿入されて容易に接続をとることができる。また、電子コントロール基板ユニットと圧接ジョイントコネクタユニットとが積層された状態を解除することで、電子コントロール基板ユニットから接続配線（ワイヤハーネス）を外すことができると共に、電子コントロール基板ユニットと圧接ジョイントコネクタユニットとで構成させる電子回路の再編成を行うことも容易にする効果がある。

【0033】請求項3記載の発明によれば、請求項1記載の発明の効果に加えて、電子コントロール基板ユニットに対して、複数の圧接ジョイントコネクタユニットを積層することで、電子コントロール基板ユニットに接続されるワイヤハーネスの回路設計範囲を拡大する効果がある。

*

*【0034】請求項4記載の発明によれば、請求項3記載の発明の効果に加えて、複数の圧接ジョイントコネクタユニットを電子コントロール基板ユニットに対して、工数を増加させることなく容易に接続できる。

【0035】請求項5記載の発明によれば、請求項1～請求項4に記載の発明の効果に加えて、圧接ジョイントコネクタユニット内の複数の接続金具同士の間を、接続したり、電気的に遮断したりできるため、回路の分岐や結合を容易に行うことができ、接続金具同士の接続、遮断を管理するだけで各種の回路構成を行うことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る電子コントロールモジュールの実施形態におけるモジュールの組み立て前の状態を示す分解斜視図である。

【図2】実施形態の電子コントロールモジュールの斜視図である。

【図3】実施形態に用いる接続金具31の斜視図である。

20 【図4】実施形態における上下方向の接続状態を示す断面説明図である。

【図5】従来の集積化したECUを示す斜視図である。

【図6】図6に示すECUの配置例を示す平面説明図である。

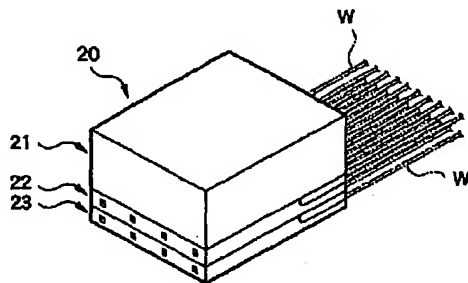
【図7】従来の分散化したECUを示す斜視図である。

【図8】図7に示すECUの配置例を示す平面説明図である。

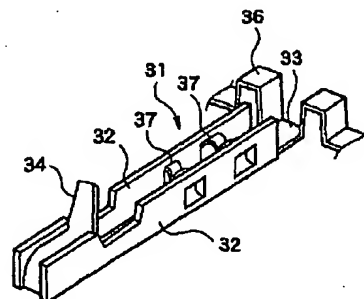
【符号の説明】

- 20 電子コントロールモジュール
- 21 コントロール基板ユニット
- 22、23 圧接ジョイントコネクタユニット
- 27 雌端子
- 31 接続金具
- 34 雄タブ
- 35 被接続部
- W ワイヤハーネス

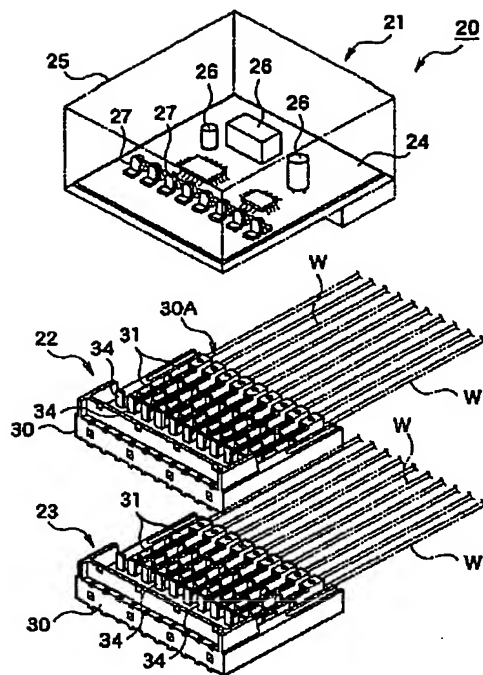
【図2】



【図3】

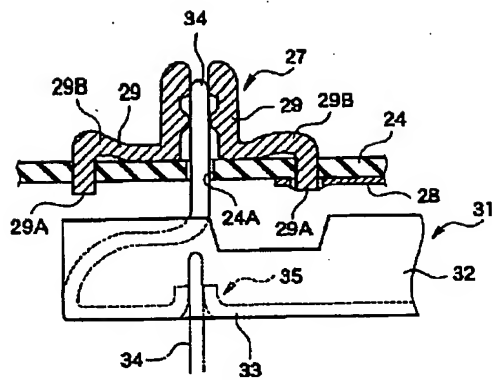


【図1】

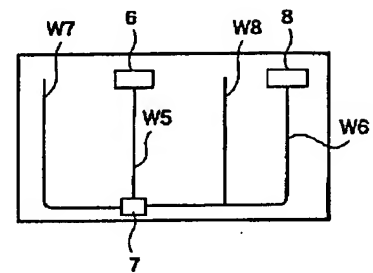


20…電子コントロールモジュール
 21…コントロール基板ユニット
 22,23…圧接ジョイントコネクタユニット
 26…電子部品
 27…起爆子
 31…接合金属
 34…雄タブ
 W…ワイヤハーネス

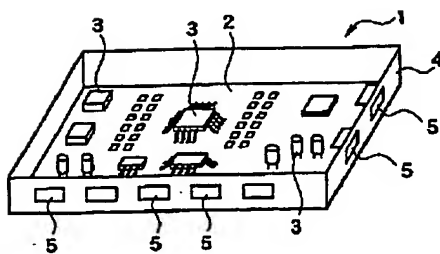
【図4】



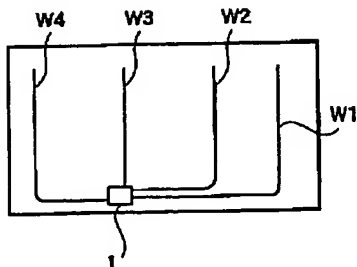
【図8】



【図5】



【図6】



【図7】

